

### პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

- აპლიკანტს უნდა ჰქონდეს მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხი საინჟინრო, ინფორმატიკის, საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების, ბიოსამედიცინო სფეროში;
- პროგრამაზე ჩარიცხვის მსურველმა უნდა წარმოადგინოს: კვლევითი პროექტი, სადაც გამოიკვეთება აპლიკანტის კვლევის მიზანი და მიმართულება;
- აპლიკანტი ვალდებულია წარმოადგინოს ინგლისური ენის არანაკლებ B2 დონეზე ცოდნის დამადასტურებელი სერთიფიკატი/დოკუმენტი;
- აპლიკანტი, რომელიც ვერ წარმოადგენს აღნიშნულ სერტიფიკატს, ვალდებულია გაიაროს ტესტირება ინგლისურ ენაში სტუ-ის კომპიუტერულ ცენტრში. აპლიკანტებს, რომლებსაც მიღებული აქვთ ერთ-ერთი საფეხურის უმაღლესი განათლება ინგლისურ ენაზე, გამოცდის ჩაბარება ან სერტიფიკატის წარმოდგენა არ მოეთხოვებათ;
- ინგლისურ ენაში დადებითი შეფასების მიღების შემთხვევაში, აპლიკანტი გადის გასაუბრებას საფაკულტეტო დროებით კომისიასთან; გასაუბრებისას მხედველობაში მიიღება სამეცნიერო პუბლიკაციების და/ან გამოგონებების ქონა, სამეცნიერო კონფერენციებში მონაწილეობა, გავლილი ტრენინგების და სასწავლო / კვლევითი საქმიანობის გამოცდილება დადასტურებული შესაბამისი ამონაბეჭდებით, პატენტებით, სერტიფიკატებით, სიგელებით და ა.შ. დოქტორანტურაში მიღების წესი და ჩარიცხვის პირობები მოცემულია უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე: <https://gtu.ge/> ;
- საგანმანათლებლო პროგრამაზე ჩარიცხვა ასევე შესაძლებელია მობილობის წესით, საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2010 წლის 2 თებერვლის ბრძანება №10/ნ-ით დამტკიცებული „უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებიდან სხვა უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში გადასვლის წესის“ შესაბამისად.

[https://gtu.ge/Study-Dep/Files/Pdf/brZ\\_10n\\_16032018\\_SD.pdf](https://gtu.ge/Study-Dep/Files/Pdf/brZ_10n_16032018_SD.pdf)

საგანმანათლებლო პროგრამაზე დაიშვებიან შიდა მობილობის წესით გადმოსვლის სურვილის მქონე აპლიკანტები. შიდა მობილობის ვადები და პროცედურები დგინდება უნივერსიტეტის რექტორის ბრძანებით და ინფორმაცია თავსდება უნივერსიტეტის ვებგვერდზე.

### სადოქტორო პროგრამის მიზანია

**PEO1<sup>1</sup>.** პრობლემების გადაჭრის უნარის მქონე მაღალკვალიფიციური ინჟინერი, მკვლევარი, რომელიც იყენებს მეცნიერულ ცოდნას ინჟინერიის, მედიცინისა და ბიოლოგიის თანამედროვე საკითხების გადასაჭრელად გლობალურ, სოციალურ და ეკონომიკურ კონტექსტში;

**PEO2.** ლიდერი ბიოტექნოლოგიისა და სამედიცინო ინდუსტრიის როგორც საჯარო, ისე კერძო სექტორში, რომელსაც შეუძლია სათანადო მომსახურეობა გაუწიოს ეროვნულ და რეგიონულ ინდუსტრიებს, საავადმყოფოებს და სამთავრობო ჯანდაცვის უწყებებს;

**PEO3.** ეთიკური ნორმების დამცველი და მაღალი სოციალური პასუხისმგებლობის მქონე პროფესიონალი ინჟინერი, რომელიც ეფექტურად მუშაობს მულტიდისციპლინურ გუნდებში და იდეებისა და ტექნიკური ინფორმაციის ეფექტური მიმწოდებელია.

**PEO4.** ახალი ცოდნისა და ტექნოლოგიების გამოყენების უნარის მქონე დამოუკიდებელი მკვლევარი, რომელიც დოქტორანტურის დასრულების შემდეგ წარმატებით მონაწილეობს სამეცნიერო კვლევებში საინჟინრო მედიცინისა და ბიოსამედიცინო მეცნიერებების სფეროში და ასევე ეწევა პედაგოგიურ საქმიანობასაც.

სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები (ზოგადი და პროფესიული)

<sup>1</sup> საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

პროგრამის დასრულების შემდეგ კურსდამთავრებული:

- განსაზღვრავს ახალ მიდგომებს ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სფეროში ცოდნის, ინოვაციური მეთოდებისა და ტექნოლოგიების საფუძველზე.
- ახორციელებს სამეცნიერო კვლევითი მუშაობის მეთოდების შემუშავებას და მოდელირებას ზუსტი და მიახლოებითი გაანგარიშების თეორიების უახლეს მიღწევებზე დაყრდნობით.
- დამოუკიდებლად აფასებს ინოვაციურ იდეებსა და კვლევის შედეგებს და ირჩევს კრიტერიუმებს ახალი ბიო-ტექნიკური სამედიცინო აპარატურისთვის, იღებს კვლევის შედეგებზე დაფუძნებულ გადაწყვეტილებებს, აყალიბებს ინდივიდუალურ გონივრულ მოსაზრებებს განსახილველ პრობლემებთან მიმართებაში.
- აცნობიერებს პროფესიულ და ეთიკურ პასუხისმგებლობას ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დარგში გადაწყვეტილებების მიღებისას და საზოგადოებისთვის მაღალი სტანდარტის ჯანდაცვის უზრუნველყოფის მნიშვნელობას.
- აქვს გამოყენებითი და ფუნდამენტური კვლევების დამოუკიდებლად დაგეგმვის, განხორციელებისა და ზედამხედველობის, სამედიცინო სისტემების, ჯანდაცვის საინფორმაციო ტექნოლოგიების განვითარებისა და სამედიცინო აპარატურასთან მუშაობის ახალი კვლევისა და ანალიტიკური მეთოდების გაუმჯობესების უნარი.
- იღებს გადაწყვეტილებებს ახალი ინოვაციური იდეების და კვლევის შედეგების მიზნობრივი და ყოველმხრივი ანალიზის, სინთეზის და შეფასების საფუძველზე. ახალი ბიო-ტექნიკური სამედიცინო აპარატურის კრიტერიუმების ფორმირების და კვლევის ამოცანების გადასაჭრელად, აყალიბებს საკუთარ არგუმენტირებულ აზრს.
- ავითარებს სწავლების ახალ მეთოდოლოგიებს სამეცნიერო და მეცნიერულ-პედაგოგიური საქმიანობის განვითარების მიზნით და ახორციელებს შესაბამისი ლაბორატორიული და პრაქტიკული სამუშაოების დამუშავებას.
- აყალიბებს მეცნიერულად ღრმად დასაბუთებულ დასკვნებს, ფასეულ რეკომენდაციებს და არსებული პრობლემის გადაჭრის მიზნით სთავაზობს ახალ ჰიპოთეზებს.
- გეგმავს და ახორციელებს კვლევებს აკადემიური კეთილსინდისიერების პრინციპების დაცვით, შეიმუშავებს ახალ ცოდნაზე ორიენტირებულ ახალ კვლევით და ანალიტიკურ მეთოდებს (საერთაშორისო რეცენზირებადი პუბლიკაციისთვის საჭირო სტანდარტის დონეზე), მონაწილეობს უახლეს მიღწევებზე დაფუძნებულ კვლევით პროექტებში.
- აწარმოებს თავისუფალ თეორიულ დისკუსიას მულტიდისციპლინარულ სფეროში მომუშავე სპეციალისტებთან საერთაშორისო მასშტაბით. წარმატებას აღწევს საკუთარი მოსაზრებებისა და კვლევების საერთაშორისო ასპარეზზე გატანასა და აღიარებაში.
- განსაზღვრავს სწავლის მიმართულებას სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერების საფუძველზე, გეგმავს სწავლის პროცესს, რომელსაც წარმართავს დამოუკიდებლად და შემოქმედებითად; იღრმავებს პროფესიულ ცოდნას დამოუკიდებლად სპეციალური ლიტერატურისა და ელექტრონული რესურსების გამოყენებით.
- ინოვაციური მეთოდების და ახალი ტექნიკური საშუალებების გამოყენებით დამოუკიდებლად გეგმავს და წარმართავს სასწავლო პროცესს. ქმნის შესაბამის სასწავლო და სამეცნიერო-მეთოდურ მასალას განათლების თანამედროვე ტექნოლოგიების და ინფორმატიკის დიდაქტიკის მიზნით.

სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით.

სასწავლო კომპონენტის შეფასება

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამით განსაზღვრული სასწავლო კურსის დადებით შეფასებად ითვლება:

- (A) – ფრიადი – შეფასების 91 % და მეტი
- (B) – ძალიან კარგი – შეფასების 81 – 90 %
- (C) – კარგი – შეფასების 71 – 80 %
- (D) – დამაკმაყოფილებელი – შეფასების 61 – 70 %
- (E) – საკმარისი – შეფასების 51 – 60 %

პროგრამით განსაზღვრული სასწავლო კურსის უარყოფით შეფასებად ითვლება:

• (FX) – ვერ ჩააბარა – შეფასების 41 – 50 %, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება.

FX-ის მიღების შემთხვევაში ინიშნება დამატებით გამოცდა შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასება არ ემატება დასკვნით შეფასებაში მიღებულ ქულას.

• (F) – ჩაიჭრა – შეფასების 40 % და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო კურსის შეფასების სისტემის შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე:

[https://gtu.ge/Learning/pdf/danarTi\\_3\\_Sefasebis\\_wesi.pdf](https://gtu.ge/Learning/pdf/danarTi_3_Sefasebis_wesi.pdf)

სასწავლო კომპონენტის შეფასება

დისერტაციის ერთჯერადი შეფასებისთვის გამოიყენება ხუთი დადებითი და ორი უარყოფითი შეფასება.

დადებითი შეფასებებია:

ა) ფრიადი (summa cum laude) – შესანიშნავი ნაშრომი – 91-100 ქულა;

ბ) ძალიან კარგი (magna cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება – 81-90 ქულა;

გ) კარგი (cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება - 71-80 ქულა;

დ) საშუალო (bene) – საშუალო დონის ნაშრომი, რომელიც წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს აკმაყოფილებს – 61-70 ქულა;

ე) დამაკმაყოფილებელი (rite)–შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს – მაქსიმალური შეფასების 51-60 ქულა.

უარყოფითი შეფასებებია:

ა) არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს - 41-50 ქულა;

ბ) სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს – 40 ქულა და ნაკლები.

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტის შეფასება ხდება ერთჯერადად, დასკვნითი შეფასებით. სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტის შეფასების სისტემა მოცემულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე

[https://gtu.ge/Learning/pdf/danarTi\\_3\\_Sefasebis\\_wesi.pdf](https://gtu.ge/Learning/pdf/danarTi_3_Sefasebis_wesi.pdf)

**სასწავლო კურსების ჩამონათვალი კრედიტების მითითებით**

#	სასწავლო კურსები	კრედიტი
1.	სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა	4
2.	კვლევის მეთოდები ბიოსამედიცინო ინჟინერიაში	5
3.	სწავლების მეთოდები და განათლების მენეჯმენტი	6
4.	პროფესორის ასისტენტობა ბიოსამედიცინო ინჟინერიაში	5
	<b>სავალდებულო სპეცკურსები</b>	
5.	ბიოსამედიცინო სენსორები და გამზომი გარდამქმნელები	5
6.	რადიაციული უსაფრთხოება და დოზიმეტრია	5
7.	ფიზიოლოგია და ელექტროფიზიოლოგია ინჟინრებისთვის	5
8.	მართვის სისტემები მედიცინაში	5
9.	<b>არჩევითი სპეცკურსები</b>	
9.1	სამედიცინო გამოსახულებების ანალიზი	5
9.2	ხელოვნური ორგანოები	
10	კლინიკური ინჟინერია	5
	<b>კვლევითი კომპონენტი</b>	